



Expresión Gráfica II  
Grado en Ingeniería en  
Tecnologías  
Industriales



UNIVERSIDAD  
NEBRIJA

## GUÍA DOCENTE

**Asignatura:** Expresión Gráfica II

**Titulación:** Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

**Carácter:** Básica

**Idioma:** Castellano

**Modalidad:** Presencial

**Créditos:** 6

**Curso:** 1º

**Semestre:** 2º

**Profesores/Equipo Docente:** D.ª Amabel García Domínguez / D. Juan Rubio Gómez

### 1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

#### COMPETENCIAS INSTRUMENTALES

Capacidad de análisis y síntesis  
Capacidad de organizar y planificar  
Conocimientos generales básicos  
Comunicación oral y escrita en la lengua nativa  
Capacidad de gestión de la información  
Resolución de problemas  
Capacidad para la toma de decisiones

#### COMPETENCIAS SISTÉMICAS

Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica  
Capacidad de aprender  
Habilidad para trabajar de forma autónoma  
Preocupación por la calidad  
Motivación de logro.

#### 1.2. Resultados de aprendizaje

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender los conocimientos relativos las técnicas de representación, concepción espacial, la normalización, el diseño asistido por ordenador y los fundamentos de diseño industrial.

Que los estudiantes tengan criterio adecuado para escoger las técnicas de representación gráfica idóneas en cada plano, vistas, secciones abatimientos etc, aplicando juicios y criterios para una perfecta resolución de problemas y representación espacial.

Que los estudiantes puedan transmitir las soluciones adoptadas, empleando los conceptos y herramientas de comunicación gráfica más adecuados, expresando con soltura los conceptos e ideas adquiridos en esta materia.

Que hayan desarrollado habilidades de aprendizaje que les permitan emprender las asignaturas posteriores con un alto grado de autonomía.

Que los estudiantes puedan expresarse y comunicarse con rigor, utilizando con soltura y propiedad los conceptos e ideas adquiridos en esta materia, así como comprender y desarrollar razonamientos propios de la geometría descriptiva.

Que hayan desarrollado habilidades de aprendizaje que les permitan adquirir por sí mismos, en el futuro, los conocimientos relativos al replanteo y representación mediante planos, de los ejercicios y trabajos prácticos que han de abordar a lo largo de la carrera.

## **2. CONTENIDOS**

### **2.1. Requisitos previos**

Haber cursado Expresión gráfica I.

### **2.2. Descripción de los contenidos**

Las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases, desde el dibujo de apuntes a la restitución científica, croquis y proporcionalidad se desarrolla en esta asignatura, para lograr que el estudiante ingeniero sea capaz de trabajar con planos normalizados.

Con la Geometría métrica proyectiva, adaptando los conocimientos adquiridos en expresión gráfica I respecto al uso de distintas proyecciones, para su uso en términos normalizados, siguiendo las distintas normativas existentes de representación.

Desde las representaciones Axonométricas, tener la capacidad espacial para traducir el cuerpo tridimensional en otras representaciones como la diédrica, haciendo uso de cambios de plano, giros, representación cortes y secciones.

El uso de los planos acotados como lenguaje de transmisión de información internacional, con los requisitos que suponen como conocer las diferentes normativas y técnicas para emitir estados superficiales, tolerancias, procesos de fabricación, así como elementos normalizados.

Conocimiento general del entorno AutoCAD, para la expresión de elementos en diferentes extensiones y programas.

### **2.3. Contenido detallado**

Presentación de la asignatura.

**1. Principios generales de representación.**

Tipos de planos  
Criterios generales de acotación.  
Normativa  
Medidas y unidades  
Representación de piezas y de conjuntos

**2. Procesos de fabricación.**

Representación de procesos con y sin arranque de viruta.  
Estados superficiales.

**3. Tolerancias.**

Cálculo y representación de tolerancias dimensionales.  
Cálculo y representación de tolerancias geométricas.  
Relación de tolerancias  
Análisis funcional.

**4. Elementos normalizados**

Representación de uniones  
Ejes y árboles  
Rodamientos  
Engranajes, cadenas, poleas

**5. Esquemas**

Representación de esquemas eléctricos  
Representación de diagramas de flujos

#### 2.4. Actividades Dirigidas

Durante el curso se podrán desarrollar algunas de las actividades, prácticas, memorias o proyectos siguientes, u otras de objetivos o naturaleza similares:

Actividad Dirigida 1 (AD1): Los alumnos, de manera individual, tendrán que realizar las representaciones y ejercicios indicados por el profesor. Representación de piezas en diédrico tanto en elementos como de conjuntos con acotaciones e introducción de elementos normalizados. Ejercicios de tolerancias dimensionales, geométricas y su representación en planos.

Actividad Dirigida (AD2): Divididos en grupos, los alumnos llevarán a cabo una actividad en la que se pueda conocer como se aplica lo estudiado en la asignatura al mundo laboral así como a otras asignaturas propias de la titulación. Defenderán, en el aula y de forma oral, sus trabajos.

## 2.5 Actividades Formativas

Clases de teoría y problemas: (1,8 ECTS, 90h, 100% presencialidad) Las clases de teoría utilizan la metodología de Lección Magistral que se desarrollará en el aula empleando la pizarra y/o el cañón de proyección.

Prácticas: (0,6 ECTS, 30h, 100% presencialidad) El profesor supervisará la realización de láminas y ejercicios de Diseño Asistido por Ordenador (DAO) propuestos al alumno que debe entregar un trabajo final con toda la colección de láminas y ficheros DAO.

Tutorías: (0,6 ECTS, 30h, 100% presencialidad) Consulta al profesor por parte de los alumnos sobre la materia en los horarios de tutorías o empleando mecanismos de tutoría telemática (correo electrónico y uso del campus virtual de la Universidad).

Estudio individual y elaboración de las prácticas: (3 ECTS, 150h, 0% presencialidad) Trabajo individual del alumno utilizando los apuntes de clase, libros de la biblioteca, o apuntes del profesor disponibles en el campus virtual. El alumno completará la realización y entrega de láminas de dibujo y ficheros DAO, a razón de una por tema de forma individual, sobre los contenidos de la materia y su aplicación a problemas y ejemplos concretos. Para facilitar el estudio, el alumno puede acceder, en un horario amplio, a la biblioteca y a sus ordenadores con todos los programas informáticos de la asignatura. Con el estudio del alumno se completará el ciclo de aprendizaje de las competencias (conocer, saber aplicar, comunicar y autoaprendizaje) para pasar a la evaluación.

Relación con las competencias: Las clases de teoría y prácticas serán la base sobre las que el alumno adquirirá los conocimientos y la capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador, así como otras competencias como la capacidad de comunicarse utilizando correctamente la expresión gráfica y sabiendo interpretar planos, y le faculte finalmente para aprender por sí mismo otros conceptos (autoaprendizaje). El estudio individual y la tutoría personalizada, le ayudarán a aclarar y afianzar las competencias adquiridas en las clases de teoría y práctica, y a utilizar con criterio las técnicas y métodos de representación y programas informáticos más adecuados.

Esta materia dará al alumno soporte técnico específicamente para alcanzar la siguiente competencia de la orden CIN/351/2009 :

“Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador”

## 3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

### 3.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente, de acuerdo a lo dispuesto en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el Sistema Europeo de Créditos y el sistema de Calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y su validez en todo el territorio nacional.

- 0 - 4,9 Suspenso (SS)
- 5,0 - 6,9 Aprobado (AP)
- 7,0 - 8,9 Notable (NT)
- 9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de "matrícula de honor" podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. El número de matrículas de honor no podrá exceder de 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

### 3.2. Criterios de evaluación

#### Convocatoria ordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Participación, prácticas, proyectos o trabajo de asignatura	20%
Exámenes parciales.	20%
Examen final.	60%

#### Convocatoria extraordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Prácticas y trabajos presentados en convocatoria ordinaria	20%
Examen final	80%

Es potestad del profesor solicitar y evaluar de nuevo las prácticas o trabajos escritos, si estos no han sido entregados en fecha, no han sido aprobados o se desea mejorar la nota obtenida en convocatoria ordinaria.

### 3.3. Restricciones

En las distintas acciones formativas, se evaluarán no solamente los conocimientos que el alumno posee sino, que de se evaluarán las competencias específicas y generales en su conjunto, es decir:

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender los conocimientos en esta materia.
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos, razonando y argumentando adecuadamente, y que sepan resolver los problemas propuestos a lo largo del desarrollo de las acciones formativas y de su proceso de evaluación.
- Que los estudiantes sepan reunir e interpretar datos relevantes en la materia que se evalúa, emitiendo juicios, con criterio adecuado sobre los diferentes temas que constituyen la materia.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y sus soluciones, utilizando para ello de forma correcta los distintos tipos de expresión, (oral, escrita, numérica, algebraica, vectorial, gráfica, artística, corporal etc) en función de la naturaleza de la materia que se evalúa.

- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje que les permitan abordar estudios de las materias que siguen a la que se evalúa en el Plan de estudios, especialmente aquellas que tengan una mayor conexión o precedencia de contenidos con esta.

#### Calificación mínima

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener al menos una calificación de 5 en la prueba final.

Para aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria es necesario aprobar parte de Teórica y la parte de Prácticas de CAD, es decir, es necesario obtener un mínimo de 5 puntos en cada una de ellas. Cumpliendo esta condición se considera que la asignatura está aprobada si la nota ponderada final es igual o superior a 5 puntos.

Si la nota de las Prácticas de CAD es superior a 5 puntos y no se aprueba la parte Teórica, se guardará dicha calificación para el examen extraordinario y, en su caso, únicamente para el curso siguiente al de obtención del aprobado. Se guardará la nota de prácticas como máximo un año.

Si la nota de las Teoría es superior a 5 puntos y no se aprueba la parte de Prácticas de CAD, se guardará dicha calificación para el examen extraordinario de prácticas, pero no para el curso siguiente al de obtención del aprobado. No se guardará la nota de Teoría de un año a otro.

#### Asistencia

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 25% de las clases presenciales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria.

#### Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

#### Prácticas

Para aprobar las Prácticas de CAD es obligatorio la realización y entrega de todos los trabajos y una asistencia mínima a clase del 80% sin justificación alguna.

Los alumnos que hayan entregado y suspendido las prácticas podrán optar al examen de prácticas ordinario siempre y cuando hayan realizado y entregado al menos el 80% de las prácticas de CAD propuestas por su profesor y hayan asistido al menos al 80% de las clases presenciales de Prácticas.

Los alumnos que no hayan realizado y entregado el 80% de las prácticas, o no hayan asistido al 80% de las clases de Prácticas de CAD injustificadamente no tienen derecho a la realización del examen ordinario de prácticas.

### **3.4. Advertencia sobre plagio**

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la

sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

#### 4. BIBLIOGRAFÍA

##### 4.1. Bibliografía básica:

Título: Dibujo Industrial  
Autores: J. Félez, M.L. Martínez.  
Editorial: Síntesis.

Título: Normalización del Dibujo Industrial.  
Autores: F.J. Rodríguez de Abajo, R. Galarraga  
Editorial: Donostiarra.

##### 4.2. Bibliografía complementaria

Título: Dibujo Técnico  
Autores: F.J. Rodríguez de Abajo, V. Álvarez.  
Editorial: Donostiarra.

Título: Alrededor de las Máquinas Herramientas.  
Autores: H. Gerling.  
Editorial: Reverté.

Título: CAD at work: Making the most of CAD.  
Autores: Ashley J. Hastings.  
Editorial: Mc Graw Hill

Título : AUTOCAD 2013 (MANUAL AVANZADO).  
Autores: Montaña Lacruz, Fernando.  
Editorial: ANAYA MULTIMEDIA.

##### Otros recursos

Libros electrónicos y enlaces subidos al campus virtual.